

# Basisübung: Depression Humeruskopf

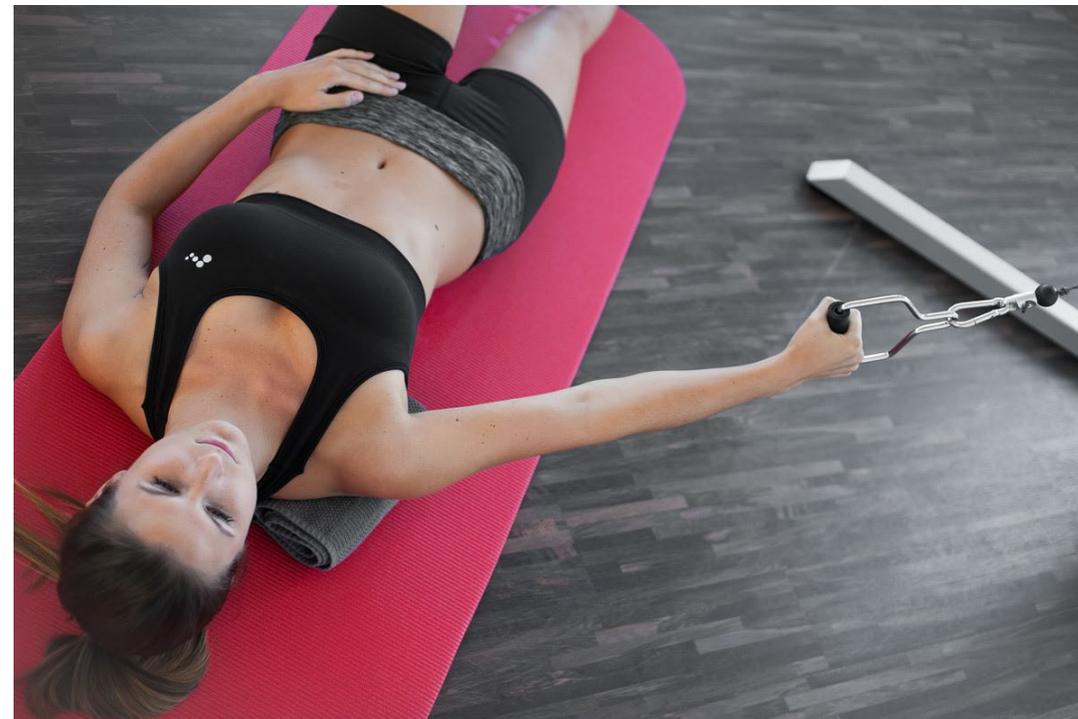
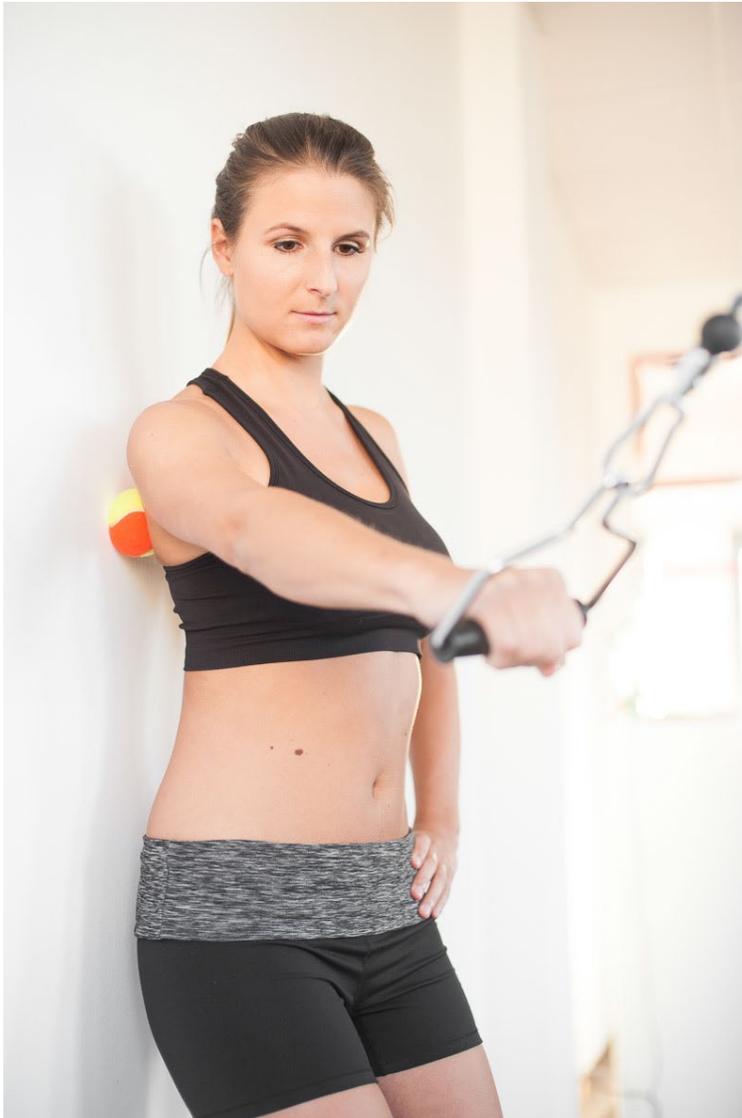


Adduktion in Scapulaebene  
10° bis 60° ; Kraftausdauer **Therapie: Phase I**  
H. Graichen 2005

# Basisübung: Depression Humeruskopf

## Alternative mit stabiler Scapula

Basisprüfung:  
Widerstand negativ  
mit Stabilisation der Scapula?



# Basisübung: Depression Humeruskopf



Innenrotation, Kraftausdauer  
Basisprüfung:  
Widerstand IRO negativ!

Therapie: Phase I

Reddy 2000, Myers 2009

# Basisübung: Depression Humeruskopf



Innenrotation, Kraftausdauer

**Alternative mit isometrischer Adduktion**

Basisprüfung:

Widerstand IRO negativ! (oder durch isom. Adduktion negativ)

Therapie: Phase I

# Basisübung: Depression Humeruskopf



Außenrotation, Kraftausdauer  
Basisprüfung:  
Widerstand ARO negativ!  
**Therapie: Phase I**

Variante: endgradig hubschwer



# Basisübung: Depression Humeruskopf



Außenrotation, Kraftausdauer

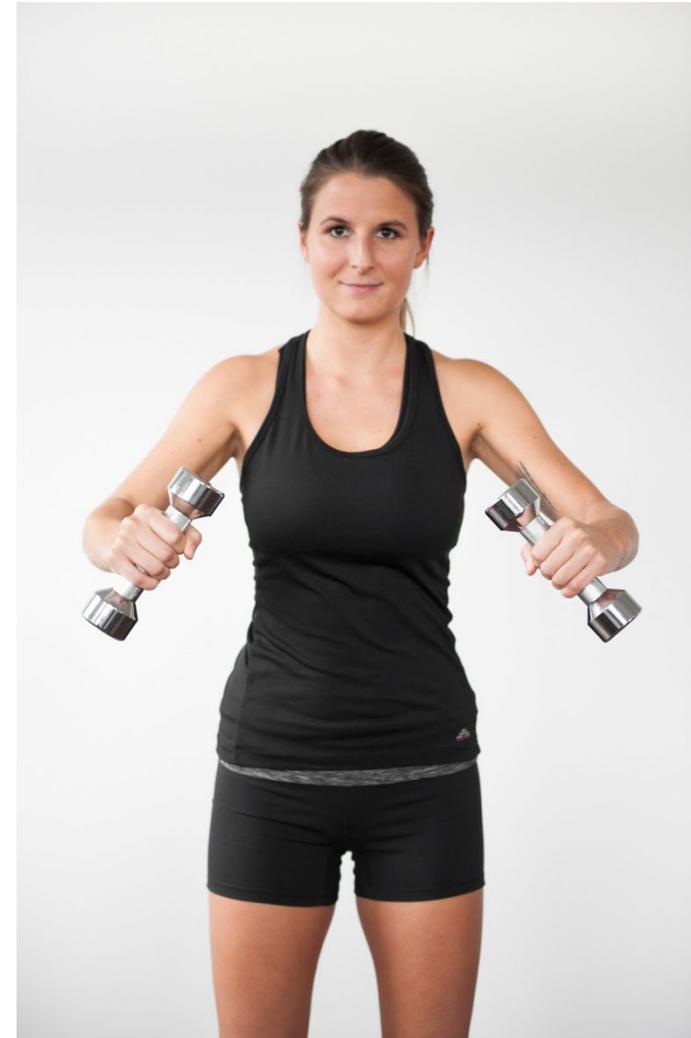
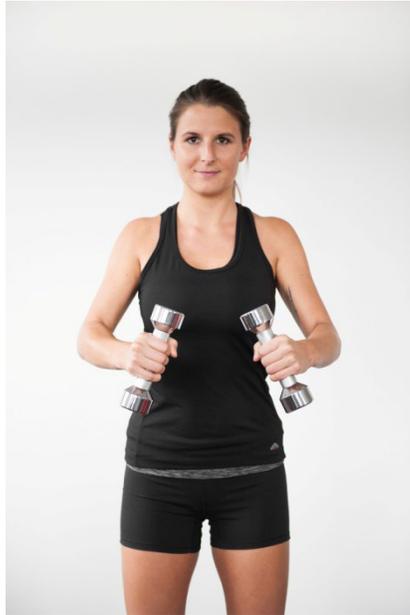
**Alternative mit isometrischer Adduktion**

Basisprüfung: Widerstand ARO negativ!  
(oder durch isometrische Adduktion negativ)

Therapie: Phase I

# Basisübung: Depression Humeruskopf

Therapie: Phase I



Abduktion, Kraftausdauer

Basisprüfung:

Widerstand ABD negativ!

(CAVE: oft schmerzhaft,  
kann aber auch caudalisierend wirken\*)

Nur bis 30° Abduktion  
(Gagey\*)

## Therapie: Phase II

### Basisübung: Depression Humeruskopf



Adduktion in Scapulaebene  
bis 90° ; Kraftausdauer

# Therapie: Phase II

## Zentrierung Humeruskopf



Innenrotation  $60^{\circ}$  -  $90^{\circ}$  , Kraftausdauer

Basisprüfung:

Widerstand IRO (jetzt) negativ!

**Isometrisch in Adduktion**

## Therapie: Phase II

### Zentrierung Humeruskopf



Außenrotation, in  $60^{\circ}$  -  $90^{\circ}$  Kraftausdauer

Basisprüfung:

Widerstand ARO (jetzt) negativ!

**Mit isometrischer Adduktion**

# Therapie: Phase II

## Zentrierung Humeruskopf



Innenrotation

90° bis 120° aus Flexion (sagittal), belastet (Zentrierung)

Kraftausdauer

## Therapie: Phase II

### Basisübung: Depression Humeruskopf



Innenrotation  $90^{\circ}$  bis  $120^{\circ}$   
aus Scaption (Scapulaebene),  
belastet (Zentrierung)  
Kraftausdauer

## Therapie: Phase II

### Basisübung: Depression Humeruskopf



Innenrotation  $90^\circ$  bis  $120^\circ$   
aus Abduktion (frontal),  
belastet (Zentrierung), Kraftausdauer

## Therapie: Phase II

### Basisübung: Depression Humeruskopf



*Zentriert?*

Außenrotationrotation  $60^\circ$  (?),  $90^\circ$  bis  
 $160^\circ$  aus Flexion (sagittal), belastet (Zentrierung)  
Kraftausdauer

## Therapie: Phase II

### Basisübung: Depression Humeruskopf



Außenrotationrotation 60° 90° bis 160° aus  
Scaption (Scapulaebene), belastet (Zentrierung)  
Kraftausdauer

## Therapie: Phase II

### Basisübung: Depression Humeruskopf



Außenrotationrotation  $60^\circ$  (?)  $90^\circ$  bis  $120^\circ$  aus  
Abduktion (frontal), belastet (Zentrierung)  
Kraftausdauer

## Therapie: Phase II

### Basisübung: Depression Humeruskopf



Außenrotation,  
Alternative mit Theraband

# Therapie: Phase III Impingement

## Sektor III, wenn schmerzfrei möglich

Meist nur bei Überkopf-Sportler/-Arbeiter,



**120° - 180° Sektor III  
(o. endgradig schmerzhaft)**

**60° - 160° Sektor II**

**bis 60° Sektor I**

# Rotatorenmanschetten-Läsion

Impingement: „Rotatorenmanschetten-  
bedingte Schulterschmerzen!



Tendinitis

Tendinose

Im Rahmen von Impingement:  
in Phase I mit einbauen

# Therapie: Rotatorenmanschette (Insertions-)Tendinitis

## Kollagentraining

### Ziel:

- Belastbarkeit der Sehne erhöhen
- Stimulation der Kollagensynthese

### Prinzipien:

- Viele Wiederholungen, wenig Widerstand
- In isolierter Funktion
- Schmerzfrei
- 2“ konzentrisch – 2“ exzentrisch für 10`
- 1-2 x pro Tag

# Therapie: Rotatorenmanschette Kollagentraining

M. infraspinatus



2" konzentrisch – 2" exzentrisch für 10 bis 15'

mit aktiver Scapulafixation

# Therapie: Rotatorenmanschette Kollagentraining

M. subscapularis



2" konzentrisch – 2" exzentrisch für 10 bis 15'

mit aktiver Scapulafixation

# Therapie: Rotatorenmanschette Kollagentraining

M. supraspinatus  
„empty can“



mit aktiver Scapulafixation  
Isoliert nur bis 30°

# Therapie: Rotatorenmanschette

## Kollagentraining

M. supraspinatus

Champagne Toast  
Position



2" konzentrisch – 2" exzentrisch für 10'  
Später: Kraft-Ausdauer

mit aktiver Scapulafixation

30° Abd. (in Scapulaebene), 30° Flex., leichte ARO

Ausführung: kleine Elevationsbewegungen

Chalmers, 2016

# Therapie: Rotatorenmanschette

## Exzentriktraining

M. subscapularis



# Therapie: Rotatorenmanschette

## Exzentriktraining

M. supraspinatus

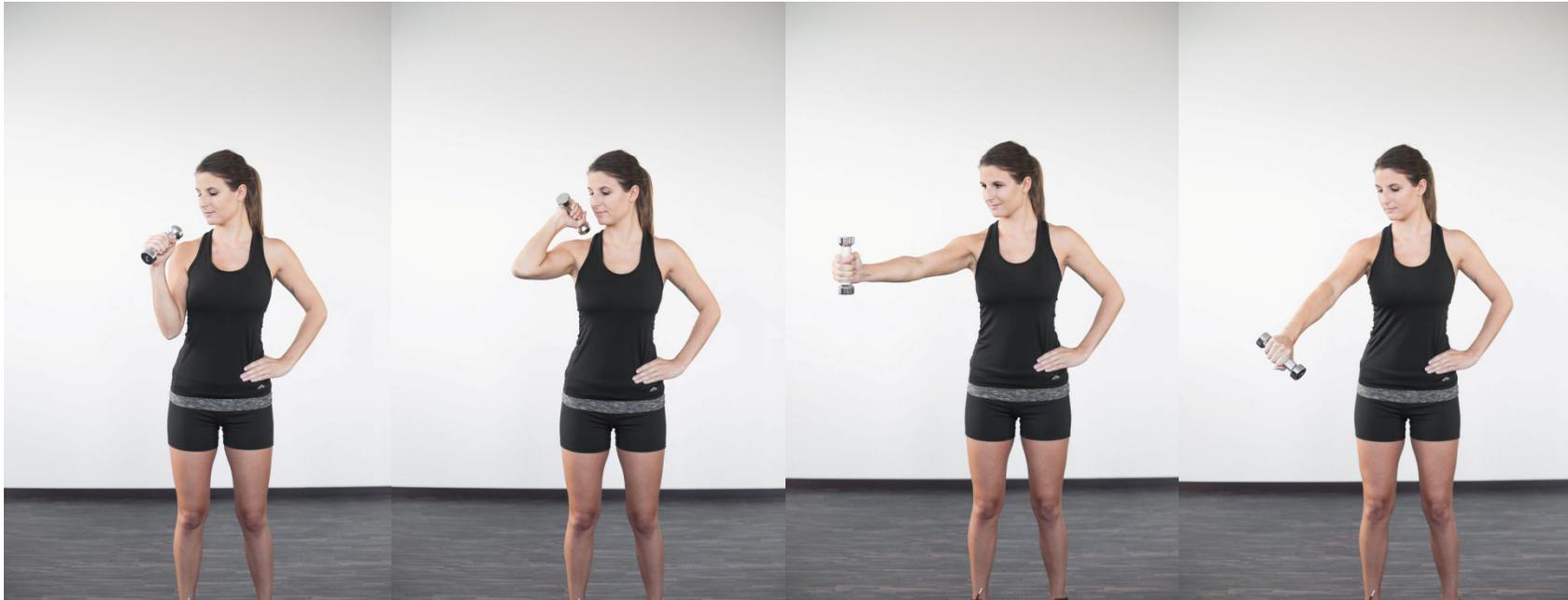


In isolierter Position: 30° in Scapula-Ebene

# Therapie: Rotatorenmanschette

## Exzentriktraining

M. supraspinatus



Steigerung: hubschwer

# Zentrierungsübungen

## Phase III



Kraftausdauer → Hypertrophie

**Pivoters**  
Scapulothoracale Muskulatur

**Protectors**  
Rotatorenmanschette



**Positioners**  
M. Deltoideus

**Propellers**  
M. latissimus, M. pectoralis

Jobe und Pink 1993

# Glenohumerale Stabilisation

## Kraft-Hypertrophie, "Protectors"



Belastet, Innenrotation  
**M. subscapularis**  
Scapulaebene  
sagittal  
frontal (Wickelfunktion)



Werner 2006

# Glenohumerale Stabilisation

## Kraft-Ausdauer, "Protectors"



Belastet, Außenrotation  
**M. infraspinatus**  
Scapulaebene o.  
frontal (Zugfunktion)

Werner 2006

# Scapulothoracale Stabilisation. *„Pivoters“*



belastet  
M. serratus anterior in **sagittal**

# Scapulothoracale Stabilisation. „Pivoters“



belastet , hubschwer  
M. serratus anterior in **sagittal**

# Scapulothoracale Stabilisation. *„Pivoters“*



belastet , labil  
M. serratus anterior in **sagittal**

# Scapulothoracale Stabilisation. „Pivoters“



belastet , labil, Steigerung  
M. serratus anterior in **sagittal**

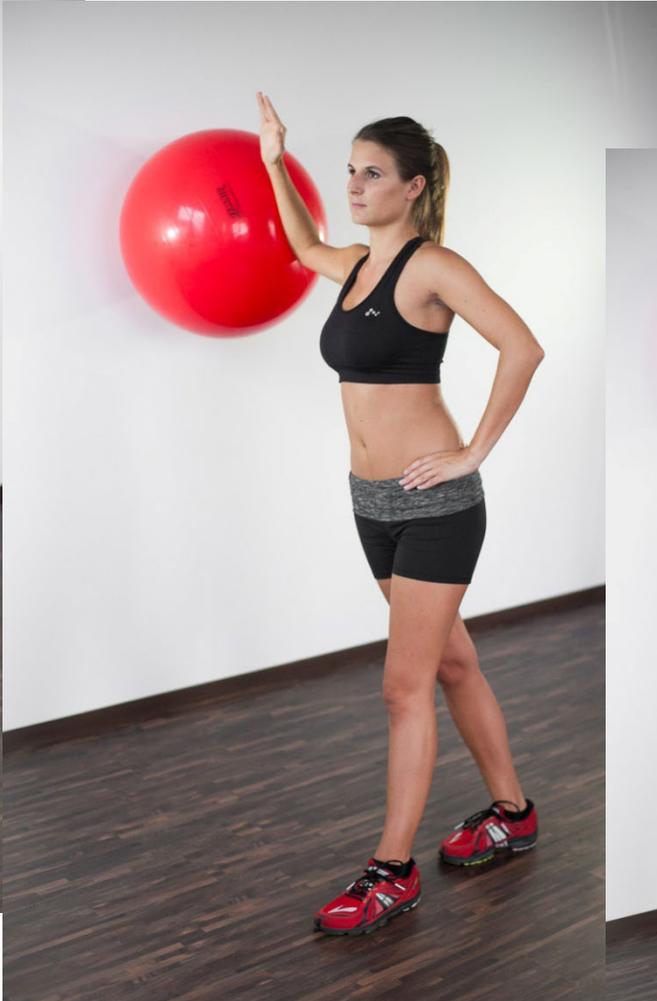
# Scapulothoracale Stabilisation. „Pivoters“



belastet , labil, schwer  
M. serratus anterior in **sagittal**

# Scapulothoracale Stabilisation.

**„Pivoters“**



Belastet, labil,  
M. serratus anterior in **frontal**  
**„wall slides“**

Kim 2016

# Scapulothoracale Stabilisation.

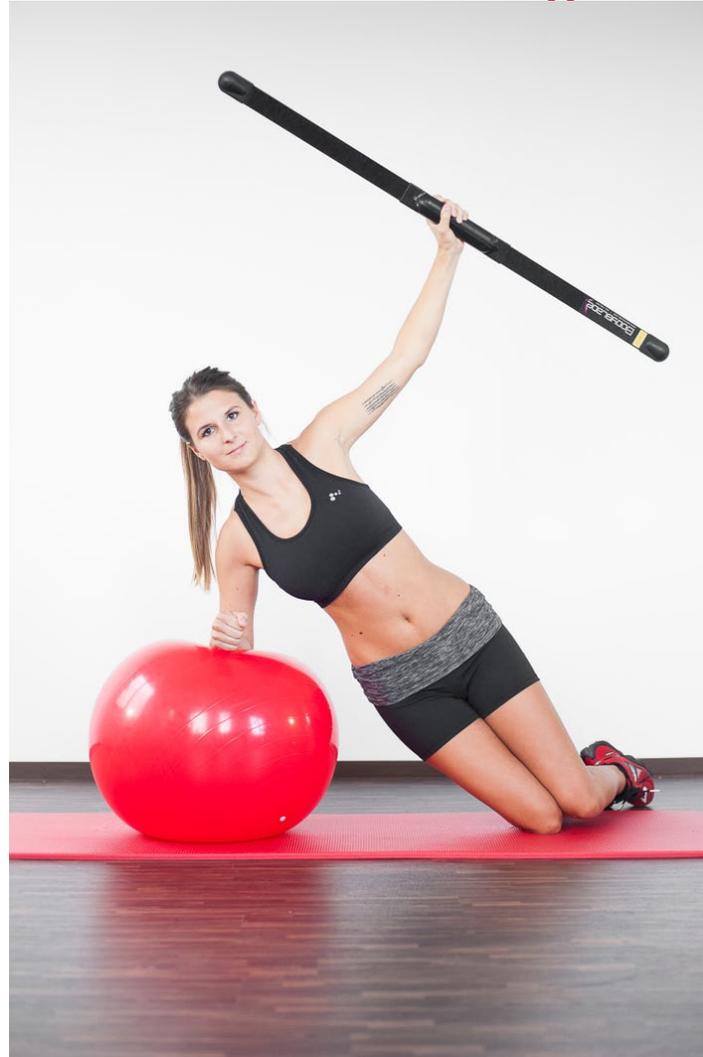
## Sensomotorik / Ausdauer



Belastet  
M. serratus anterior in **frontal**

# Scapulothoracale Stabilisation.

## Sensomotorik „Pivoters“



Belastet, labil  
M. serratus anterior in **frontal**

# Scapulothoracale Stabilisation. Unbelastet

*„Pivoters“*



Scapulastabilisatoren: M. trapezius pars transversus, Scapularetraktion +  
siehe nächste Folie...

# Scapulothoracale Stabilisation. Unbelastet

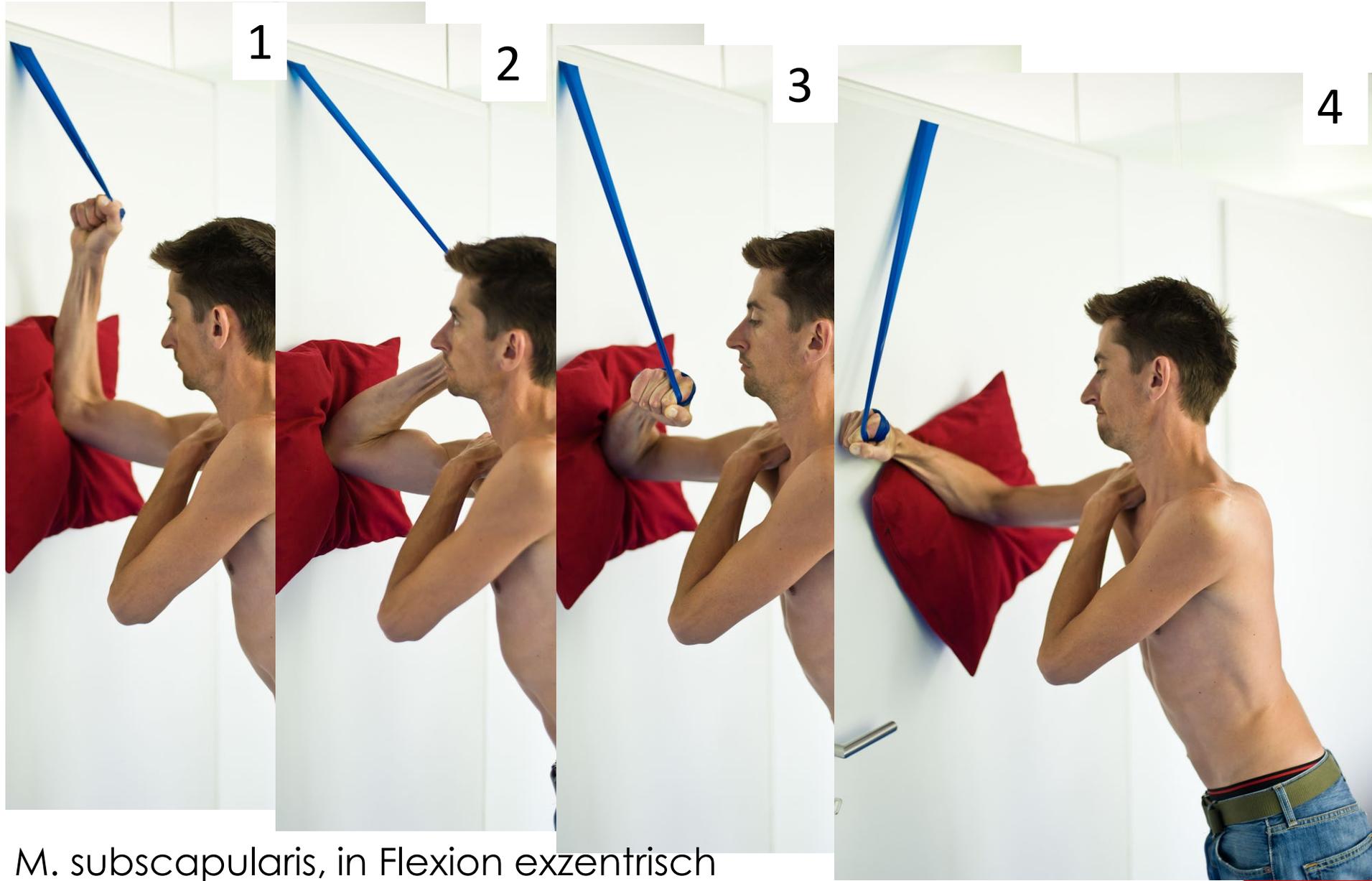
## „Pivoters“



Scapulastabilisatoren: M. trapezius pars transversus,  
Scapularetraktion + horizontale Extension  
(Abduktion) in verschiedene Elevationswinkel  
nicht weiter als Scapulaebene

## T-W-Y-Übung

# Glenohumerale Stabilisation "Protectors"



M. subscapularis, in Flexion exzentrisch

ISP



## Glenohumerale Stabilisation Kraft-Hypertrophie, "Protectors"

### Scapulaebene

- gestützt = zentriert
- exzentrische ARO



# **Glenohumerale Stabilisation** **Kraft-Hypertrophie** in Kombination mit Scapulothoracaler Stabilität “Pivoters + Protectors”



Kurzer Hebel in IRO

Exzentrisch in ARO (SSC)



# **Glenohumerale Stabilisation**

## **Kraft-Hypertrophie**

“Protectors”



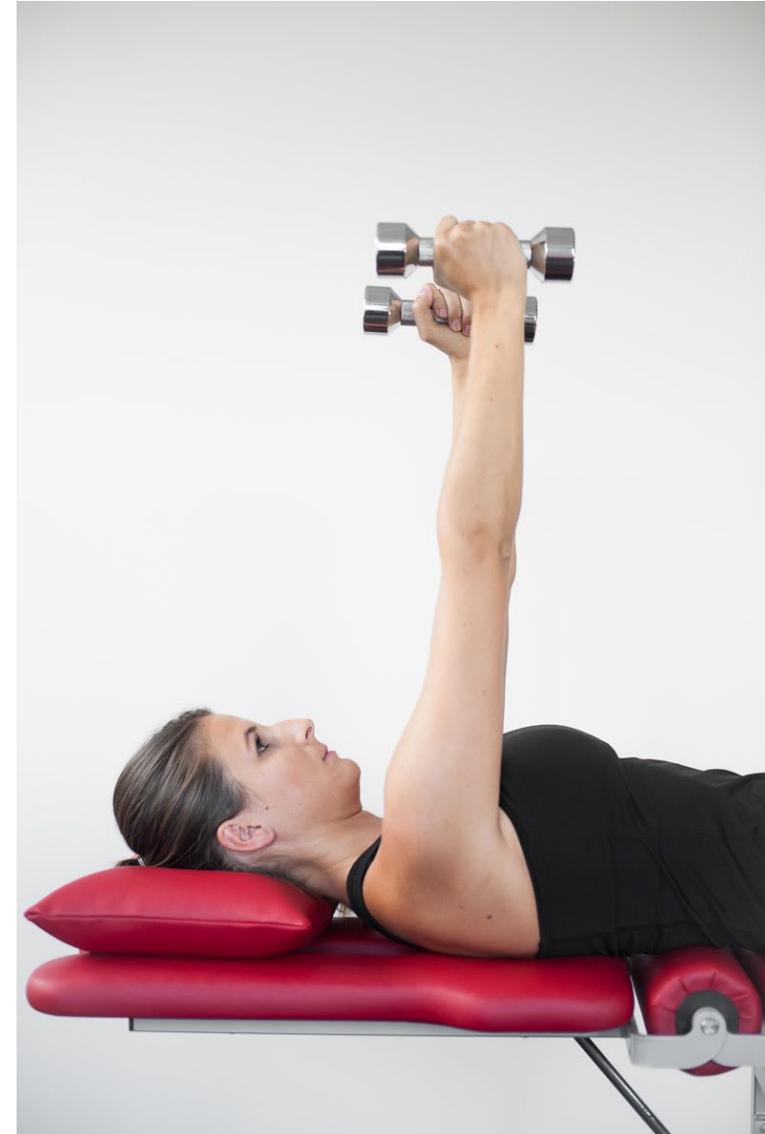
**Maximierung des  
M. subscapularis als  
wichtigstem Stabilisator**

**Wickelfunktion**

Werner et al. 2006

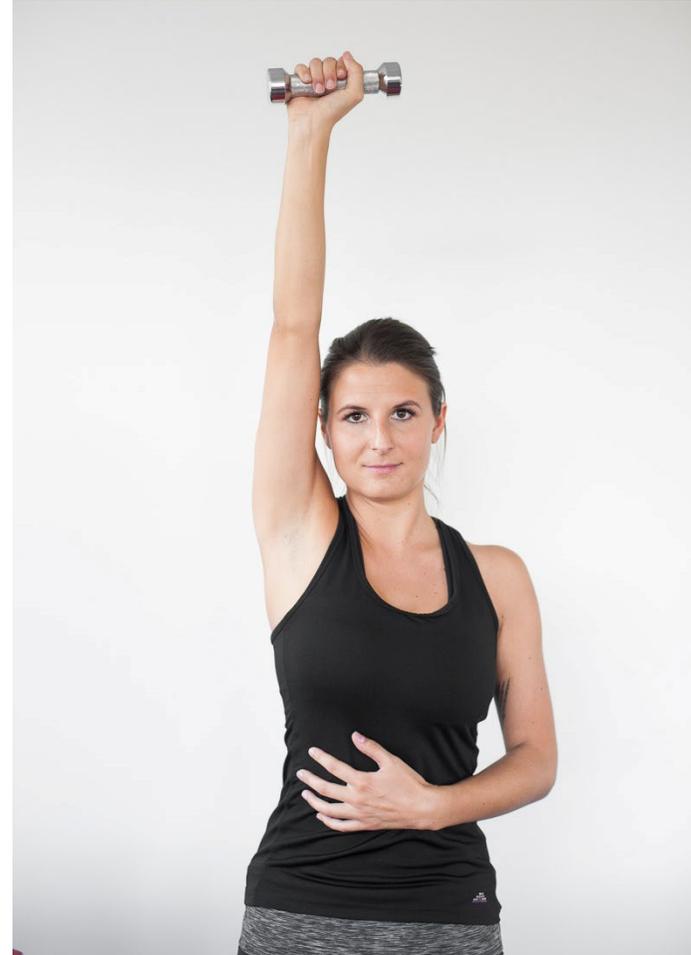
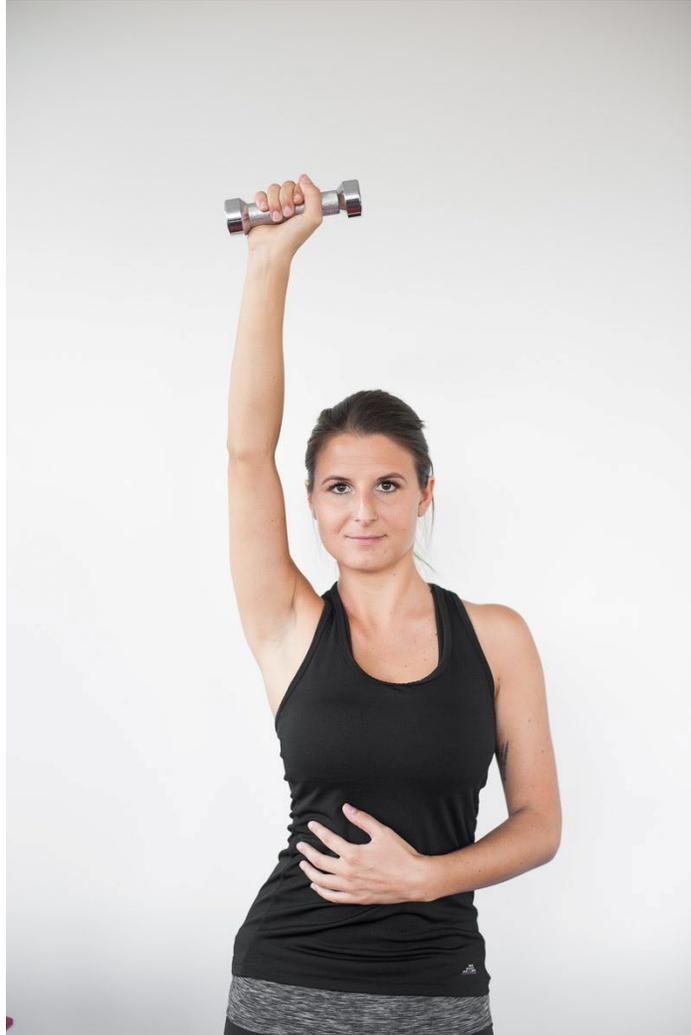
# Stabilisation allgemein

Chest press „Propellers“



# Stabilisation allgemein

Military press „Propellers“



Als Vor-Übung: nur  
Schultergürtel

# Stabilisation allgemein

Military press „Propellers“



Willams 2018, Carmargo 2019

# Stabilisation allgemein: “Propellers”



M. latissimus dorsi „Latzug“

Pouliart, Gagey 2005

# Stabilisation allgemein

Schulter-Dips / press down „Pivoters“



# Stabilisation allgemein

## Überzüge „Propellers“



# Stabilisation allgemein

Flying L „Positioners“



# Sensomotorik



# Sensomotorik

## Beispiel: Reaktive Übungen



# Sensomotorik

## Beispiel: Reaktive Übungen



# Sensomotorik

Beispiel: Reaktive Übungen, „Rebounder“



# Sensomotorik

## Beispiel: Reaktive Übungen



# Sensomotorik

## Beispiel: Reaktive Übungen



# Sensomotorik

## Beispiel: Reaktive Übungen



# Sensomotorik

## Beispiel: Reaktive Übungen



# Sportartspezifisch: **Wurfbewegung**

**Akzeleration → konzentrisch**



Anfang: Werfen aus Armelevation,  
spätere Progression aus „90 – 90“

# Sportartspezifisch: *Wurfbewegung*

## *Late cocking exzentrisch*



Ausgangsposition

Körperdrehung

Follow - through  
konzentrisch

Late-cocking  
exzentrisch

# Sportartspezifisch: **Wurfbewegung**

## **Late cocking exzentrisch**



Körperdrehung



Follow through  
konzentrisch



Late cocking  
exzentrisch

Alternative am Seilzug

# Sportartspezifisch: **Wurfbewegung**

**Akzeleration → follow through exzentrisch**



Ausgangsposition



Körperdrehung



Wind up  
konzentrisch  
(Elevation, später  
90-90)



Akzeleration  
**follow through**  
exzentrisch

# Sportartspezifisch: **Wurfbewegung**

## Sensomotorik



Follow-through

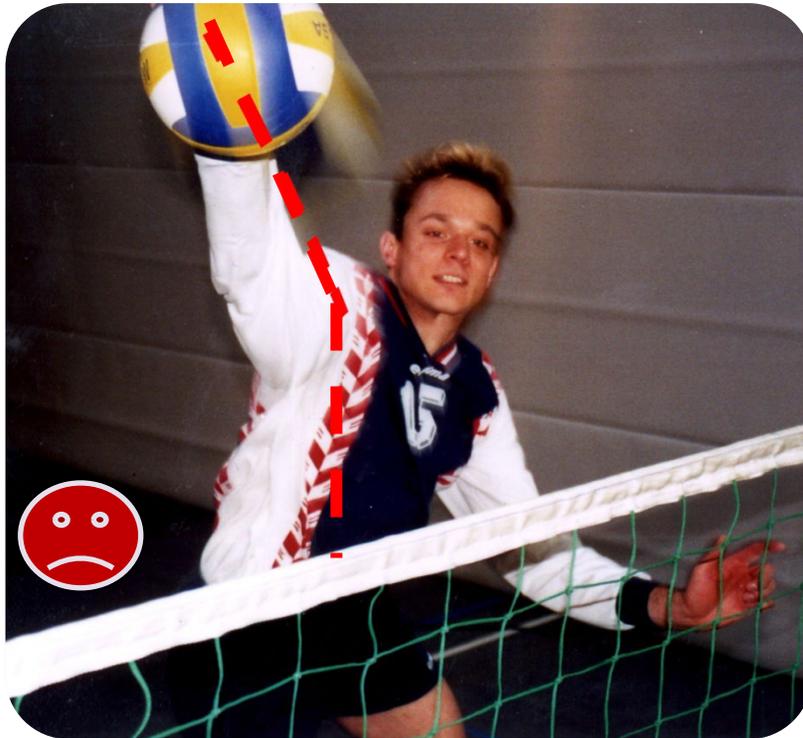


Akzeleration

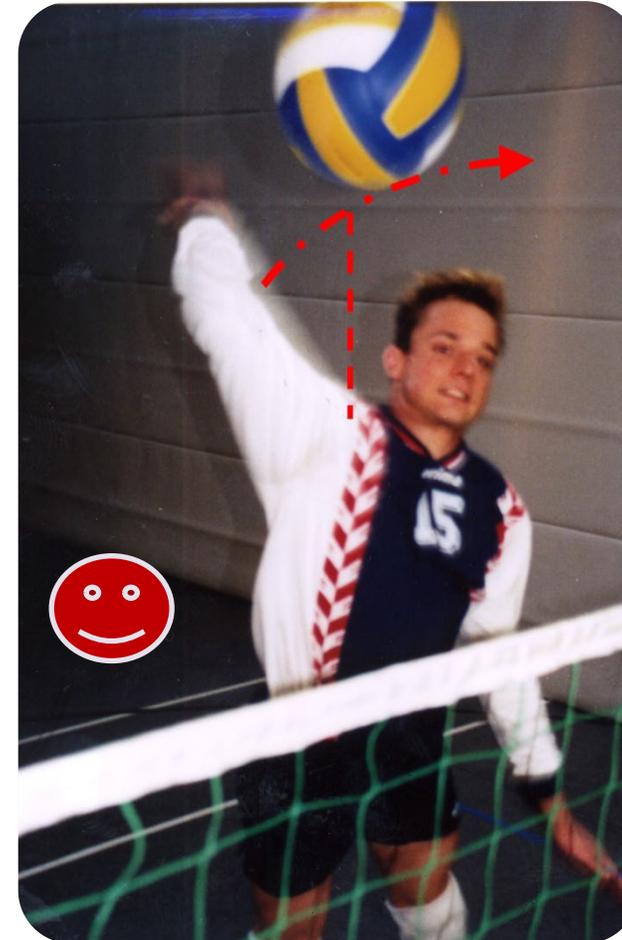


Late cocking

# Integration in den Sport: Technik-Training

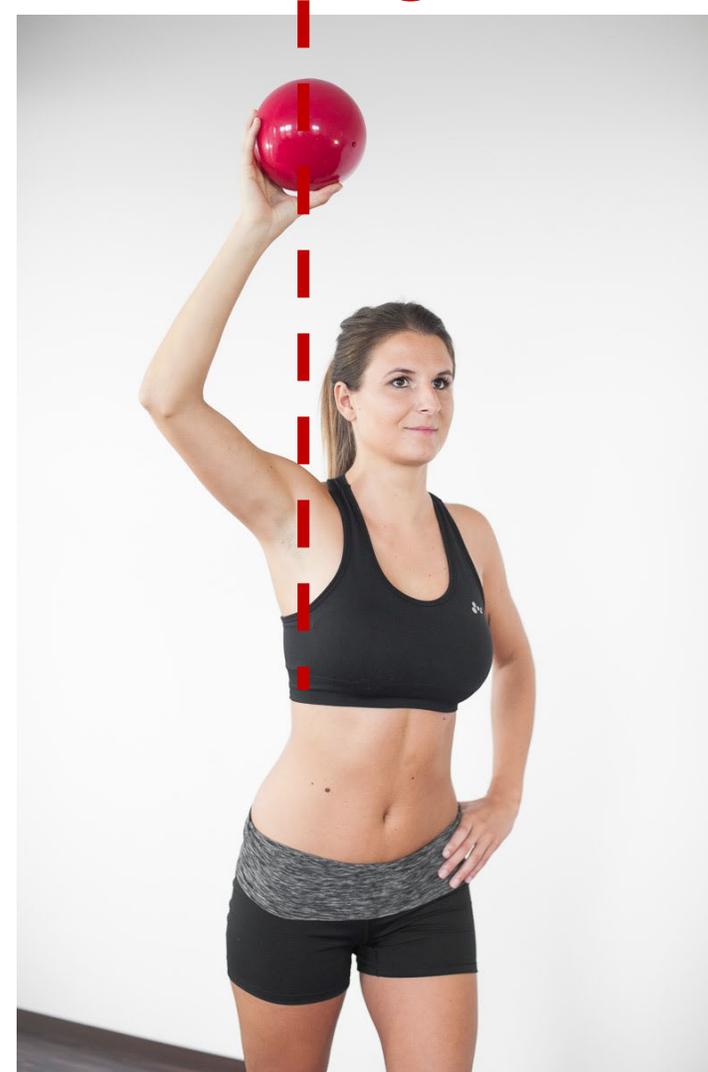
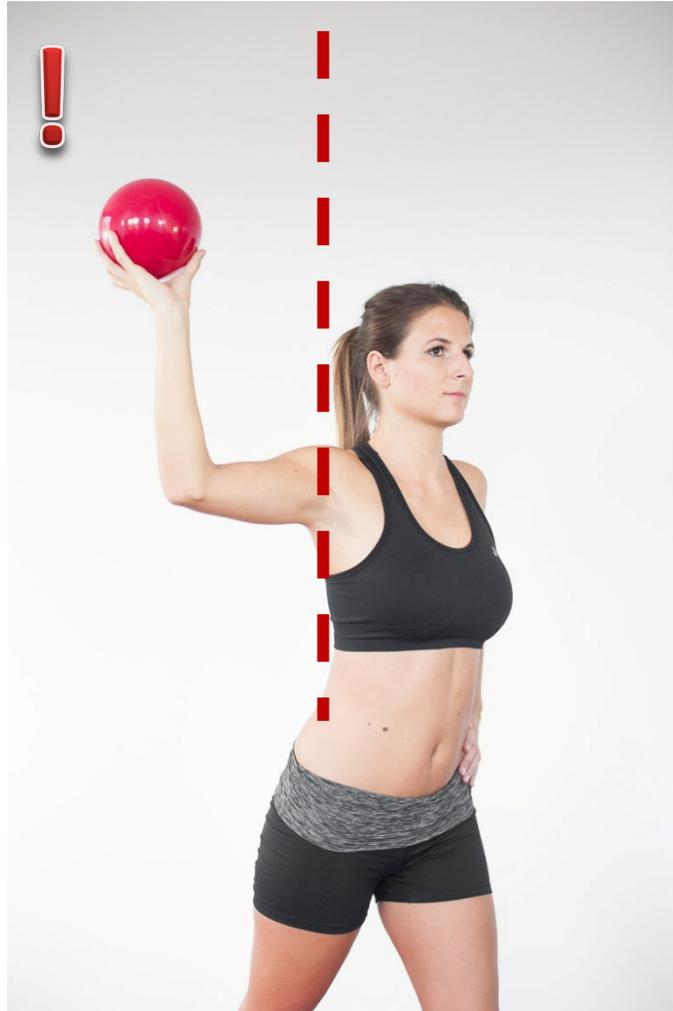


Wurf- oder Schlagbewegung:  
Hand muss über die Schulter  
geführt werde



# Integration in den Sport: Technik-Training

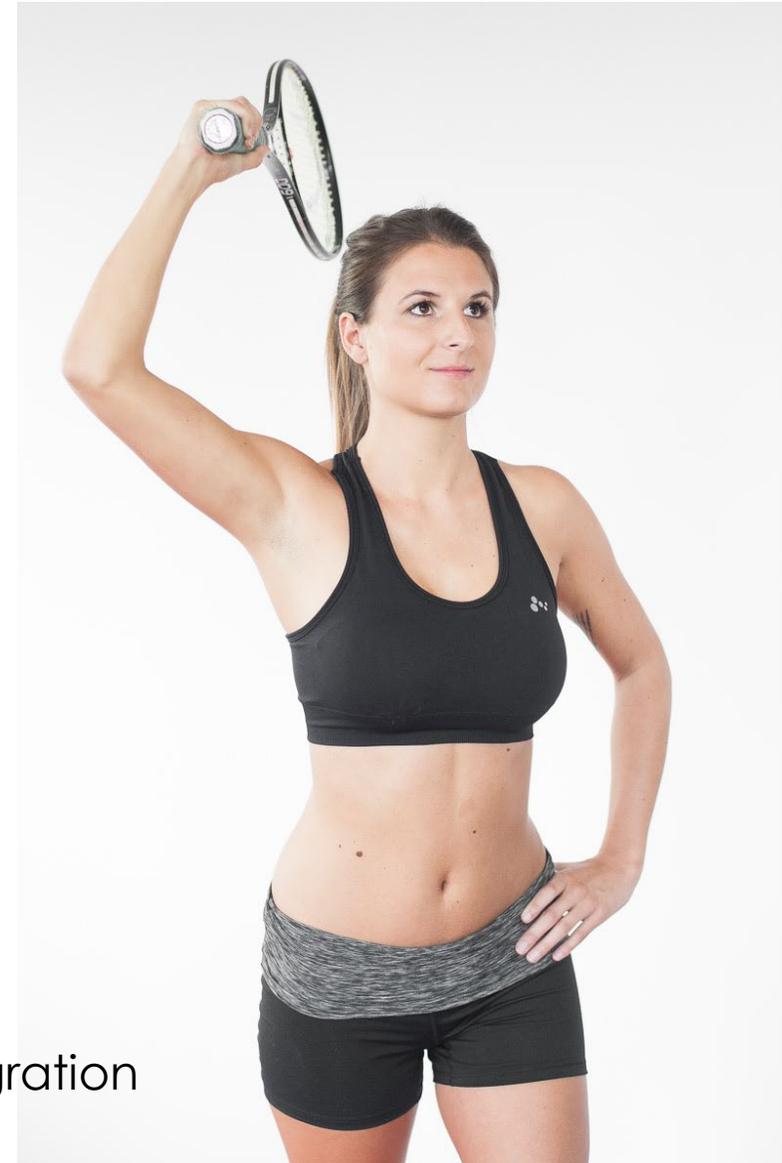
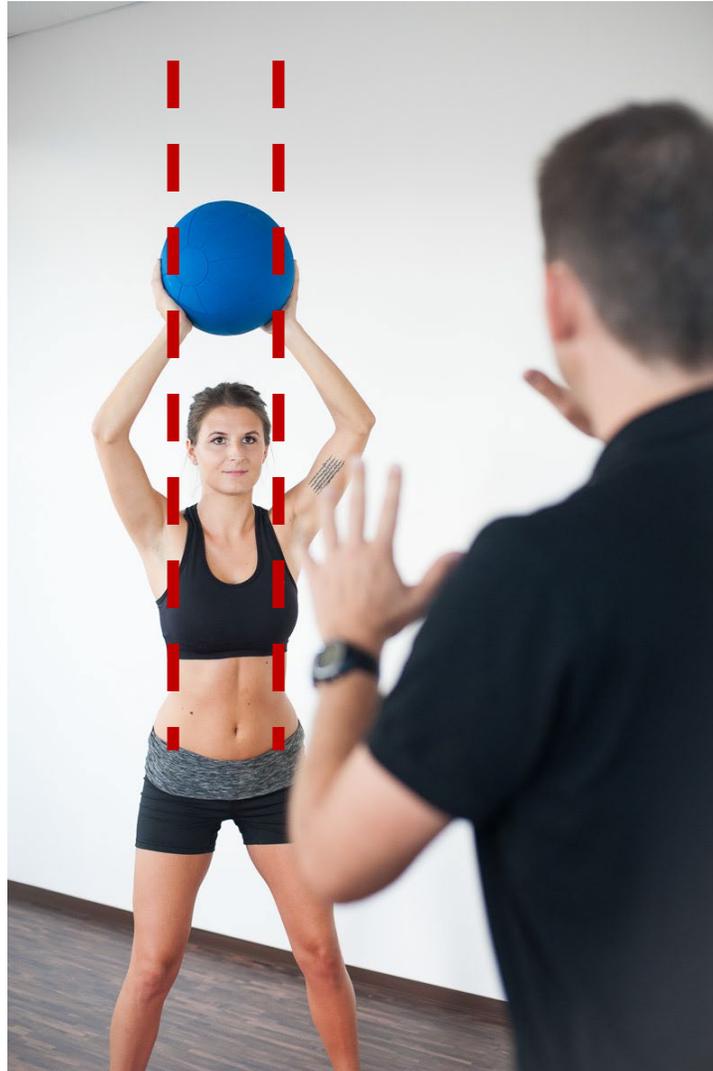
## Beispiel: Wurfübungen



# Integration in den Sport:

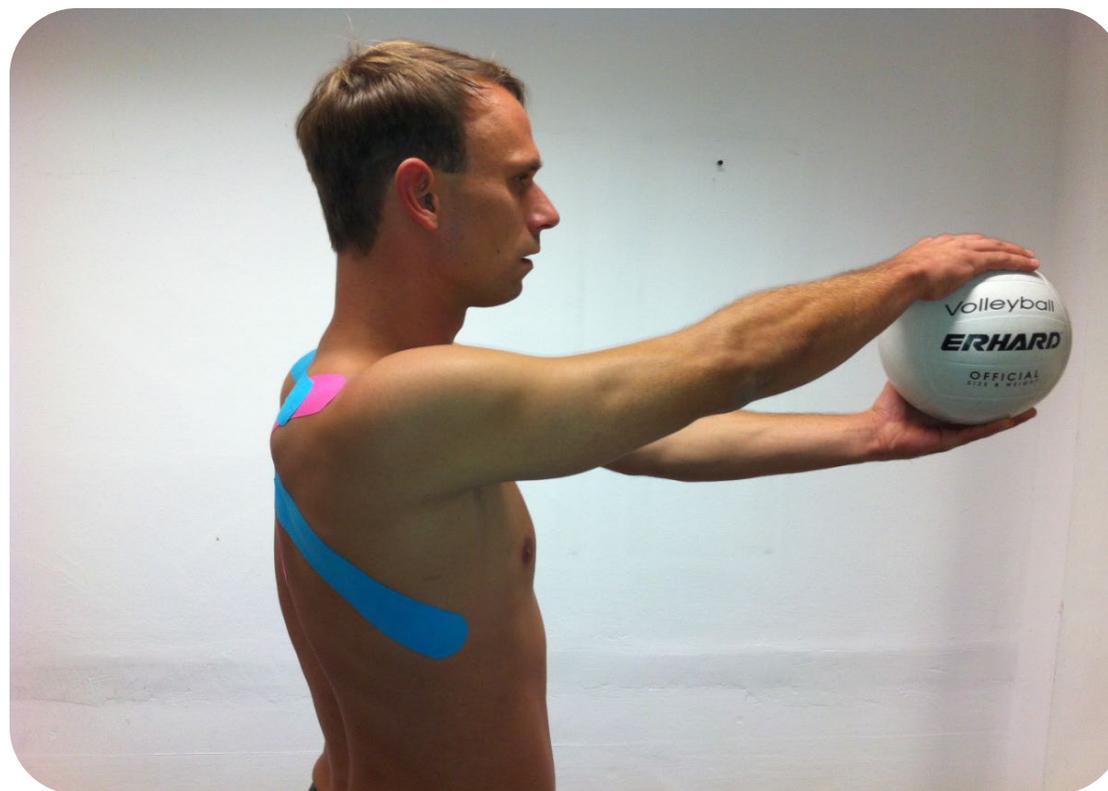
## Technik-Training

### Beispiel: Wurfübungen



Integration

# Integration in den Sport: feed-forward feed-back



- Voraktivierung: („Schulter nach hinten-unten!“) feed-forward
- Zug über Tape bei Scapula-Dyskinesie: feed-back